

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 01-296577

(43)Date of publication of application : 29.11.1989

(51)Int.Cl.

H01R 23/68

H01R 13/66

(21)Application number : 63-126370

(71)Applicant : FUJITSU LTD

(22)Date of filing : 24.05.1988

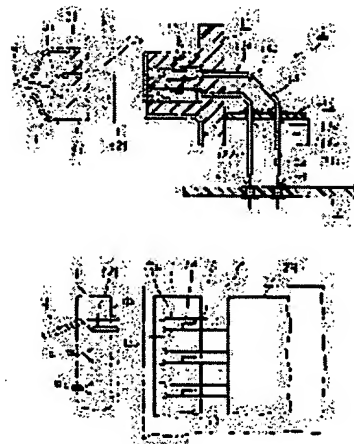
(72)Inventor : TANITSU NOBUO

## (54) CONNECTOR

## (57)Abstract:

**PURPOSE:** To construct a printed circuit board in a small size and accomplish high density mounting of parts by incorporating resistance elements such as termination resistor into a connector.

**CONSTITUTION:** In an insulated base board 13, a terminal 122 with two rows of contacts 12a, 12b is penetrated into through holes 13a, 13b and mounted on a frame 111 protruding in a square at the ends behind an insulative member 11, and this terminal 122 is soldered, for ex., by high temp. soldering, fast to the respective wiring patterns on the base board 13 for connection of specified resistance element between two contacts 13a, 13b. That is, in the equivalent circuit to this connector 1, the distance between the reciprocative transmission paths for each of plural pairs of transmission paths each consisting of a pair of reciprocative wire paths is terminated by a built-in resistance element 14 within the inlet connector 1 of the point of connection A of the contacts 12a, 12b with a printed circuit board 2.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

BEST AVAILABLE COPY

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平1-296577

⑬ Int. Cl.<sup>4</sup>

H 01 R 23/68  
13/66

識別記号

3 0 2

庁内整理番号

Z-6901-5E  
8623-5E

⑭ 公開 平成1年(1989)11月29日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全5頁)

⑮ 発明の名称 コネクタ

⑯ 特 願 昭63-126370

⑰ 出 願 昭63(1988)5月24日

⑱ 発 明 者 谷 津 信 夫 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社  
内

⑲ 出 願 人 富士通株式会社 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

⑳ 代 理 人 弁理士 井 桁 貞一

明 細 書

1. 発明の名称

コネクタ

2. 特許請求の範囲

絶縁体(11)に複数のコンタクト(12a, 12b)が植設されてなるプリント基板搭載用のコネクタ(1)であって、

前記コンタクト(12a, 12b)は、相手側コネクタ(3)へ接触する接点部(121)とプリント基板(2)へ接続される端子部(122)とを有し、隣接する2本ずつが一对となった複数対がそれぞれ1チャンネル分の信号伝送用コンタクトとして用いられるように植設され、

前記コンタクトの端子部(122)の配列と同一配列の複数の貫通孔(13a, 13b)と、前記コンタクト対(12a, 12b)に対応する貫通孔対(13a, 13b)間に接続された抵抗素子(14)とを有する絶縁基板(13)が配設され、

前記コンタクトの各対(12a, 12b)の端子部(122、

122)間に前記抵抗素子が接続されてなることを特徴とするコネクタ。

3. 発明の詳細な説明

(概 要)

抵抗素子を内蔵したプリント基板搭載用のコネクタに関し、

コネクタの内部に抵抗素子を設けることによりプリント基板上に終端抵抗の搭載スペースを必要としない抵抗素子内蔵型のコネクタを提供することを目的とし、

絶縁体に複数のコンタクトが植設されてなるプリント基板搭載用のコネクタであって、前記コンタクトは、相手コネクタへ接触する接点部とプリント基板へ接続される端子部とを有し、隣接する2本ずつが一对となった複数対がそれぞれ1チャンネル分の信号伝送用コンタクトとして用いられるように植設され、前記コンタクトの端子部の配列と同一配列の複数の貫通孔と、前記コンタクト対に対応する貫通孔対間に接続された抵抗素子とを有

する絶縁基板が配設され、前記コンタクトの各対の端子部間に前記抵抗素子が接続されてなる構成である。

#### 〔産業上の利用分野〕

本発明は、抵抗素子を内蔵したプリント板搭載用のコネクタに関する。

電子機器の小型化と高速度化と共に、プリント基板上での部品搭載密度が高密度化し、またプリント板への入出力ケーブルの受信端・送信端で反射による信号の乱れを防ぐため、伝送チャンネルごとに挿入される終端抵抗等の抵抗素子がプリント基板上で占める面積が問題になってきた。

#### 〔従来の技術〕

第3図は、多チャンネルの高速信号をプリント基板に接続する場合の、従来のコネクタの実装状態を示す模式図である。

プリント基板2へ多チャンネルの高速信号の伝送を行う場合、信号が往復する2本の電線を撰

て一対にしたツイステッドペア線や同軸ケーブルなど信号線と接地信号線とからなる一対のケーブル4の多数対を結線したケーブル側のコネクタ3を、プリント基板2に搭載された装置側のコネクタ1'に接続して行う。この場合プリント基板2に搭載されるコネクタ1'は、ケーブル側コネクタ3のコンタクト31に接触する接点部121'とプリント基板2のスルーホールに半田付け接続される端子部122'とを有するコンタクト12'が絶縁体11'に所定に配列されたものを用い、単に伝送路をプリント基板2の配線パターン22に接続する働きのみを行わしめていた。そして通常コネクタ1'内では隣接する一対のコンタクトで信号の往路と復路からなる1チャンネルの伝送路を構成するように接続される。

高速信号の伝送においては、各チャンネルの伝送路の終端は伝送路の特性インピーダンスと等しい信号反射防止用の終端抵抗やプルアップ抵抗で終端したのち、IC23内の処理回路に接続する必要がある、IC23とコネクタ1'との間に多数の抵

3

抗素子14'を搭載したハイブリッド化集合抵抗13'やチップ抵抗などの個別素子をプリント基板2上に搭載する必要があった。

#### 〔発明が解決しようとする課題〕

実装の高密度化の要求と共に、これらの抵抗を実装するためにプリント基板上の貴重な部品搭載領域の一部を専有することにより、プリント板の有効利用が妨げられるという問題点がクローズアップしてきた。プリント板の部品搭載領域からこれらの抵抗素子搭載用のスペースを消去できればその分プリント基板の小型化か又はICなどの他の部品を搭載することができるので一層の高密度実装を図ることが可能となる。

本発明は上記問題点を鑑み創出されたもので、コネクタの内部に抵抗素子を設けることによりプリント基板上に終端抵抗の搭載スペースを必要としない抵抗素子内蔵型のコネクタを提供することを目的とする。

4

#### 〔課題を解決するための手段〕

上記の問題点は、

絶縁体に複数のコンタクトが植設されてなるプリント板搭載用のコネクタであって、

前記コンタクトは、相手コネクタへ接触する接点部とプリント基板へ接続される端子部とを有し、隣接する2本ずつが一対となった複数対がそれぞれ1チャンネル分の信号伝送用コンタクトとして用いられるように植設され、

前記コンタクトの端子部の配列と同一配列の複数の貫通孔と、前記コンタクト対に対応する貫通孔対間に接続された抵抗素子とを有する絶縁基板が配設され、

前記コンタクトの各対の端子部間に前記抵抗素子が接続されてなることを特徴とする本発明のコネクタにより解決される。

#### 〔作用〕

コネクタが終端抵抗やプルダウン抵抗などを内蔵しているため、プリント基板上にこれらの抵抗

5

6

を搭載する為の領域を設ける必要がなくコネクタが専有する面積内で実装できる。

従ってプリント基板の有効利用が可能となる。

#### (実施例)

以下添付図により本発明の実施例を説明する。

第1図は本発明のコネクタを示す側断面図、第2図は本発明のコネクタの実装状態を示す模式図である。

第1図において、1は本発明によるコネクタでプリント基板2に搭載される。3はケーブル4が結線された相手側コネクタである。

相手側のコネクタ3は、絶縁体31にそれぞれ複数本の例えば雄コンタクト32a, 32bが2列に複設（紙面垂直方向に複数本が並設）されてなり、同軸ケーブルなどの往復信号線を有する各ケーブル4の2本の電線41, 42はそれぞれ上下列の雄コンタクト32a, 32bに結線されてコネクタ内で上下一対となって伝送される。

コネクタ1は、絶縁樹脂のモールド成形品より

なる絶縁体11に、相手側コネクタと接触する例えば雌側の接点部121とコ字形に下方へ導出してプリント基板2のスルーホールに接続される端子部122とを有するコンタクト12a, 12bの複数本が2列に複設されている。

端子部122は、プリント基板2のスルーホール21にデソップ半田付け等で配線パターン間が短絡することなく所定に接続されるように、例えば2.54mm格子の端子配列でコネクタの下面に導出している。

13はセラミックなどの絶縁基板で、上記端子部122の配列に等しい2列の貫通孔13a, 13bが形成され、基板の上面には終端抵抗などの抵抗素子14が2列の貫通孔13a, 13bの間に接続されて、伝送チャネル数に等し複数個が配設されている。

そして該絶縁基板13はその貫通孔13a, 13bに上記2列のコンタクト12a, 12bの端子部122を貫通させて、絶縁体11の後方の両端に角状に突出する取付け枠111に搭載されており、各端子部122はそれぞれ絶縁基板13の対応する配線パターンに、

7

プリント基板へコネクタを搭載する時のデソップ半田付けで影響を受けない例えば高温半田等で半田付けされることにより、一対のコンタクト13a, 13b間に所定の抵抗素子14が接続されている。

なおこれらの抵抗素子14は、絶縁基板13上に薄膜・厚膜等の膜抵抗素子が一体的に形成されたハイブリッドIC型の集合抵抗でもよいし、貫通孔13a, 13bの周壁にランドなどの配線パターンのみを形成し、チップ抵抗等の個別抵抗素子を2列のランド間を短絡するように表面実装した基板でもよい。

このように構成された本発明のコネクタ1の等価回路は第2図の如くなり、一対の往復線路よりなる複数対の伝送路の各々は、プリント基板2へのコンタクト12a, 12bの接続点Aよりも人口側のコネクタ1の内部で、内蔵する抵抗素子14により往復伝送路間が終端されており、プリント基板2上に終端抵抗実装用のスペースを必要としないので、IC23をコネクタ1に近接させて搭載できるなど、プリント基板の小型化や部品実装の高密度

8

化を図ることができる。

またコンタクトの端子部122の先端に近い部分が、絶縁基板13上で正確に配列された貫通孔13a, 13bに半田付け固定されているため端子部先端の配列精度が向上し、コネクタ1をプリント基板2に搭載する際の作業性が向上するという利点もある。

#### (発明の効果)

以上述べたように本発明によれば、終端抵抗等の抵抗素子をコネクタに内蔵させているので、プリント基板のスペースを節約できるという効果がある。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明のコネクタを示す側断面図、

第2図は本発明のコネクタの実装状態を示す模式図、

第3図は従来のコネクタの実装状態を示す模式図、

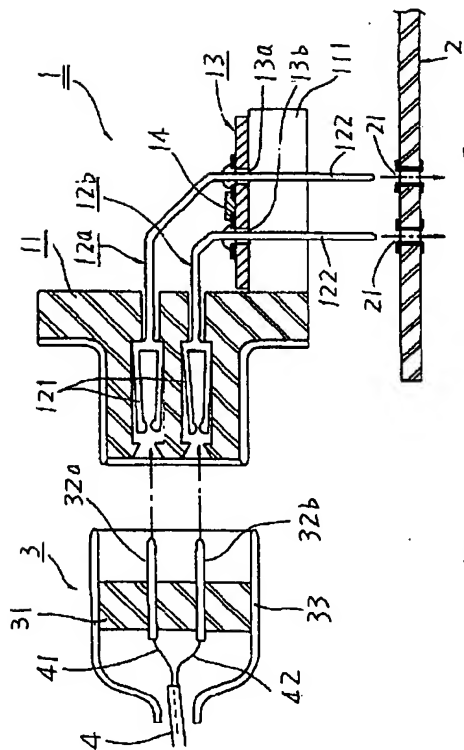
9

である。

図において、

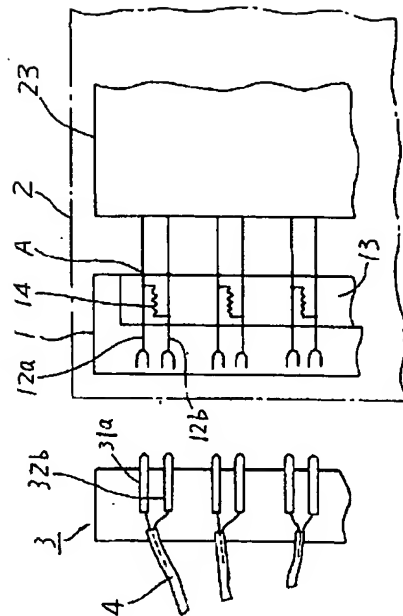
- |                         |                     |
|-------------------------|---------------------|
| 1, 1'.....プリント基板側のコネクタ、 |                     |
| 11.....絶縁体、             | 12a, 12b .....コンタクト |
| 121 .....接点部、           | 122 .....端子部、       |
| 13.....絶縁基板、            | 13a, 13b .....貫通孔、  |
| 14.....抵抗素子、            | 2.....プリント基板、       |
| 21.....スルーホール、          | 3.....相手側コネクタ、      |
| 4.....ケーブル、             |                     |
- である。

代理人 弁理士 井 術 貞 一



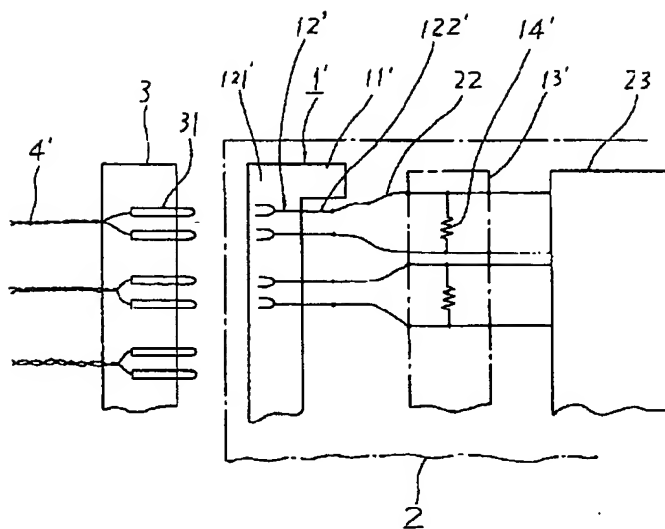
本発明のコネクタを示す側断面図

第 1 図



本発明のコネクタの実装状態を示す模式図

第 2 図



従来のコネクタの実装状態を示す模式図

第 3 図